

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-011767
(43)Date of publication of application : 21.01.1994

JC971 U.S. PTO

09/852031



(51)Int.Cl.

G03B 21/10
G03B 21/28

(21)Application number : 04-193163

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.06.1992

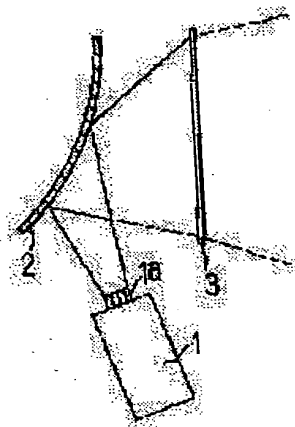
(72)Inventor : ENDO TARO

(54) PROJECTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To miniaturize a projector device by enlarging a projected image in a short distance.

CONSTITUTION: The image from a projecting means 1 is reflected by using a convex mirror 2 and projected on a screen 3. By using the convex mirror 2, the image is largely enlarged in a short distance, so that the projector device is miniaturized. By making the use of the principle that an image is largely enlarged in a short distance by a convex mirror, an accessory obtained by arranging the mirror 2 and the screen 3 in one housing is prepared and attached to the position of the optical path of the projector device, so that a small-sized and easy rear type projector device is obtained. By providing the turnable convex mirror 2 in a front projection type projector device and the screen 3 on the upper surface of the device, the device becomes an ordinary front projection type projector device when the mirror 2 is tilted. When the mirror 2 is raised, the image from the projecting means is reflected by the mirror 2 and projected on the screen 3 on the upper surface of the device, and then the device becomes a small-sized image monitor device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(書誌+要約+請求の範囲+実施例)

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)
- (12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)
- (11) 【公開番号】 特開平 6-11767
- (43) 【公開日】 平成 6 年 (1994) 1 月 21 日
- (54) 【発明の名称】 プロジェクター装置
- (51) 【国際特許分類第 5 版】

G03B 21/10 Z 7316-2K
21/28 7316-2K

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 5

【全頁数】 4

(21) 【出願番号】 特願平 4-193163

(22) 【出願日】 平成 4 年 (1992) 6 月 25 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 【発明者】

【氏名】 遠藤 太郎

【住所又は居所】 東京都品川区西五反田 3 丁目 9 番 17 号ソ

ニーエンジニアリング株式会社内

(74) 【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】 大坪 知

(57) 【要約】

【目的】 プロジェクター装置を小型化する。

【構成】 凸面鏡 2 を用いて投射手段 1 からの画像を反射させ、スクリーン 3 上に投射する。凸面鏡 2 を用いることにより、短距離で、画像を大きく拡大することができ、従ってプロジェクター装置が小型化する。凸面鏡が短距離で画像を大きく拡大する原理を利用して、1 つの筐体に凸面鏡とスクリーンを配置したアクセサリを用意し、このアクセサリをプロジェクター装置の光路位置に取り付けることにより、小型の簡易なリア型プロジェクター装置とすることができる。また前面投射型プロジェクター装置内に、回動自在の、凸面鏡を設け、また同装置上面にスクリーンを設ければ、凸面鏡を倒した時は通常の前面投射型プロジェクター装置となり、凸面鏡を起こした時は、投射手段からの画像を凸面鏡で反射して同装置上面のスクリーンに投射して、小型の画像モニター装置とすることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を投射する投射手段と、上記投射手段からの画像を反射する凸面鏡と、上記凸面鏡により反射された上記画像を受けるスクリーンとを具備したことを特徴とするプロジェクター装置。

【請求項2】 請求項1において、上記投射手段、凸面鏡およびスクリーンを1つの筐体内に、それらの間の距離を定めて配置してあり、上記投射手段は前面投射型の投射手段であり、上記スクリーンは、上記凸面鏡により反射された画像を、上記スクリーンの背面から受けることを特徴とするリアプロジェクター装置。

【請求項3】 請求項2において、上記凸面鏡は、上記筐体内に、上記投射手段からの画像を反射する位置と反射しない位置との間を回動可能に、取り付けられてあり、かつ上記筐体に、上記凸面鏡を上記投射手段からの画像を反射しない位置に回動した時に、上記投射手段からの画像の光路位置に、上記投射手段からの画像の外部への窓部が設けてあることを特徴とするリアプロジェクター装置。

【請求項4】 凸面鏡およびスクリーンを1つの筐体内に、それらの間の距離を定めて配置してあり、上記筐体を前面投射型のプロジェクターに、その光路位置に、取り付け、リアプロジェクター装置に変換することを特徴とするプロジェクター装置のアクセサリ。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかにおいて、上記凸面鏡は樹脂で成形された基体と、その表面に施した金属めっきとを有することを特徴とするプロジェクター装置またはプロジェクター装置のアクセサリ。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、プロジェクター装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 液晶プロジェクター等の開発により、画像を一旦、スクリーン上に投射して、このスクリーンを見ることにより、画像を観賞するプロジェクター装置が近年、多く利用されている。

【0003】 ところで、プロジェクター装置は、画像を投射する投射手段とスクリーンとの間に距離があるので、大型化する欠点があり、これを解消する手段が種々考えられている。

【0004】 例えば、コンバージョンレンズ（拡大レンズ）を投射手段の前に配置して、投射手段から近距離でスクリーンに投射する構造がある。

【0005】 また図5に示すように、平面ミラー51を配置して、投射手段52から投射された画像を平面ミラー51により反射してスクリーン53上に投射する構造がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、コンバージョンレンズを用いる場合には、コンバージョンレンズは、投

明細書

射手段の投影レンズの先方に配置するので、即ち、投影レンズにより、一旦ある程度拡大した画像を、コンバージョンレンズにより更に拡大する構成であるので、コンバージョンレンズの径は大きくなり、従ってレンズが高くなってプロジェクター装置が高価になり、またレンズの径が大きくなるので、装置が大きくなるという問題点がある。

【0007】また、平面ミラー51により画像を反射させる場合には、プロジェクター装置が高価になるという問題点は解消するものの、投射手段52から投射された画像を短距離で大きく拡大することは難しく、プロジェクター装置を小型化することができないという問題点があった。

【0008】そこで本発明の目的は、安価に、投射手段から投射された画像を短距離で大きく拡大し、従ってプロジェクター装置を小型化することが可能な、プロジェクター装置を提供することにある。また、上記の投射手段から投射された画像を短距離で大きく拡大する原理を用いた、小型の、プロジェクター装置のアクセサリーを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のプロジェクター装置は、画像を投射する投射手段と、投射手段からの画像を反射する凸面鏡と、凸面鏡により反射された画像を受けるスクリーンとを具備した。

【0010】また、上記において、投射手段、凸面鏡およびスクリーンを1つの筐体内に、それらの間の距離を定めて配置しており、投射手段は前面投射型の投射手段であり、スクリーンは、凸面鏡により反射された画像を、スクリーンの背面から受けることを特徴とするリアプロジェクター装置であってもよい。

【0011】また、このリアプロジェクター装置は、凸面鏡は、筐体内に、投射手段からの画像を反射する位置と反射しない位置との間を回動可能に、取り付けられており、かつ筐体に、凸面鏡を投射手段からの画像を反射しない位置に回動した時に、投射手段からの画像の光路位置に、投射手段からの画像の外部への窓部が設けてあってもよい。

【0012】また、本発明のプロジェクター装置のアクセサリーは、凸面鏡およびスクリーンを1つの筐体内に、それらの間の距離を定めて配置しており、この筐体を前面投射型のプロジェクターに、その光路位置に、取り付け、リアプロジェクター装置に変換する。

【0013】これらにおいて、凸面鏡は樹脂で成形された基体と、その表面に施した金属めっきとを有することが好ましい。

【0014】

【作用】投射手段から投射した画像を凸面鏡で反射してスクリーンに投射するので、即ち凸面鏡で反射する際に大きく拡大するので、投射手段とスクリーンとの距離を短くすることができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】まず、第1実施例を図1を用いて説明する。

【0017】本実施例はリアプロジェクター装置であり、投射手段1、凸面鏡2およびスクリーン3が1つの筐体内に、それらの間の距離を定めて配置してある（筐体の図示省略）。投射手段1は前面投射型の投射手段であり、前部に投影レンズ1aが設けてあり、投射手段1の不図示の画像発射部から発した画像は投影レンズ1aで画角がある程度拡げられる。画像発射部には液晶プロジェクターが用いてある。そして凸面鏡2により、投影レンズ1aを通過した画像が反射されかつ画角が大きく拡げられ、スクリーン3に投射される。スクリーン3は透過型スクリーンであり、背面から画像を受け、スクリーン3に映し出された画像を前面（図1の右側）から観賞する。投射手段1、凸面鏡2およびスクリーン3は、筐体内に、それらの間の距離を定めて、固定して取り付けられてあり、スクリーン3上に正確に像を投射してある。なお、これらの間には一定の関係があるので、例えば、凸面鏡2の曲率は、スクリーン3の大きさ、投射手段の投影レンズ1aの曲率、投影手段1と凸面鏡2との距離、凸面鏡2とスクリーン3との距離等の値が定められたときには、これらの値をもとに、計算して求める。凸面鏡2は、その基体を樹脂の射出成形により成形した後、凸側表面に金属めっきを施すことにより形成してあり、したがって極めて安価に製作することが可能である。

【0018】投射手段1から前面投射型の画像を発射すると、凸面鏡2で反射されて画像が反転し、その反転画像がスクリーン3に背面から投射されるので、結局、スクリーンの前面から画像を見ると、画像が反転しない、正しい画像を得ることができる。

【0019】本実施例はこのように構成してあり、平面ミラーにより反射させる場合に比し、同じ大きさのスクリーン画像を得るのに、凸面鏡2とスクリーン3との距離および投射手段1と凸面鏡2との距離を大きく縮めることが可能であり、リアプロジェクター装置が極めて小型化する。

【0020】次に本発明の第2実施例を図2を用いて説明する。

【0021】筐体21内に、投射手段の第1の投影レンズ22と第2の投影レンズ23とが設けてあり、投射手段の不図示の画像発射部から発射された画像が、第1の投影レンズ22および第2の投影レンズ23を通過して、不図示の前面投射型のスクリーンに画像を投射する。第2の投影レンズ23は画像発射部から発射された画像の外部への窓部となる。次に、第1の投影レンズ22と第2の投影レンズ23との間に、凸面鏡24が、投射手段からの画像を反射する位置と反射しない位置との間を回動部24aにより回動可能に、取り付けられている。そして、投射手段からの画像が凸面鏡24に反射されたときに、その光路上に、筐体21に一体に、モニター用のスクリーン25が、上向きにやや角度をつけて設けてある。

【0022】このように構成してあり、本実施例のプロジェクター装置26は、凸面鏡24を倒した時に、通常の前面投射型のプロジェクター装置として利用でき、凸面鏡24を起した時に、モニタースクリーン25に背面から投射して、

明細書

画像のモニター装置として利用することができる。凸面鏡を用いて反射させるので、小さな凸面鏡で大きなスクリーン画像を得ることができる。

【0023】次に本発明の第3実施例を図3を用いて説明する。

【0024】本実施例はハンディタイプの前面投射型プロジェクター装置31に、その光路位置上に、1つの筐体32aに不図示の凸面鏡とスクリーン32bをそれらの距離を定めて取り付けしたアクセサリ32を、着脱自在に、取付けたものである。アクセサリ32を取付けない状態で、通常の前面投射型プロジェクター装置として用いることができ、アクセサリ32を取付けた状態で、リア型簡易プロジェクター装置として用いることができる。凸面鏡を用いるので、アクセサリ32を小型にすることができる。

【0025】次に本発明の第4実施例を図4を用いて説明する。

【0026】本実施例は凸面鏡を用いて前面投射型プロジェクター装置を構成したものである。プロジェクター装置41には、画像反転機能が備えてあり、本実施例の場合は、プロジェクター装置41はリア型プロジェクター装置として利用する。そして、凸面鏡部42aが形成され、プロジェクター装置41の載置部42bを設けた、画像短距離拡大装置42が用意されている。スクリーン43は前面投射型スクリーンである。スクリーン43に対して、所定の位置に画像短距離拡大装置42を配置し、画像短距離拡大装置42の載置部42bにプロジェクター装置41を載置する。そして画像を発射すると、プロジェクター装置41からの反転された画像が、凸面鏡部42aで更に反転されるので、結局スクリーン43に反転されない画像が投射される。

【0027】本発明は、大型プロジェクションTVからハンディプロジェクターのアクセサリまで幅広く利用することが可能である。

【0028】

【発明の効果】本発明は、以上のように、凸面鏡を用いて画像を反射することとしたため、画像を短距離で大きく拡大することができ、プロジェクター装置を小型化することができる。また、凸面鏡はコンバージョンレンズに比して軽量かつ安価に製作することができるので、プロジェクター装置を軽量化し、かつコストを下げることができる。

【0029】また、凸面鏡を用いて短距離で画像を大きく拡大できる原理を利用して、1つの筐体に凸面鏡とスクリーンとを取り付けたアクセサリを用意し、これをプロジェクター装置の光路位置に取り付けたり、プロジェクター装置内に回動可能な凸面鏡とスクリーンとを設けてモニター装置を構成したりすることにより、小さな設置スペースで、プロジェクター装置により多様な機能を持たせることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のリアプロジェクター装置の概念説明図である。

【図2】凸面鏡を用いて投射手段から投射された画像を短距離

明細書

で大きく拡大する原理を用いて、モニター画像を得るように構成した前面投射型プロジェクターの説明図であり、同図（a）は外観斜視図、同図（b）は同図（a）の長手方向縦断面図である。

【図3】本発明の1つの筐体に凸面鏡とスクリーンとを配置したアクセサリーを、前面投射型プロジェクターに取付けた状態を示す外観斜視図である。

【図4】本発明の前面投射型プロジェクター装置の説明図である。

【図5】従来リアプロジェクター装置の概念説明図である。

【符号の説明】

1 投射手段

2, 24, 42a 凸面鏡

3, 25, 32b, 43 スクリーン

21, 32a 筐体

23 窓部

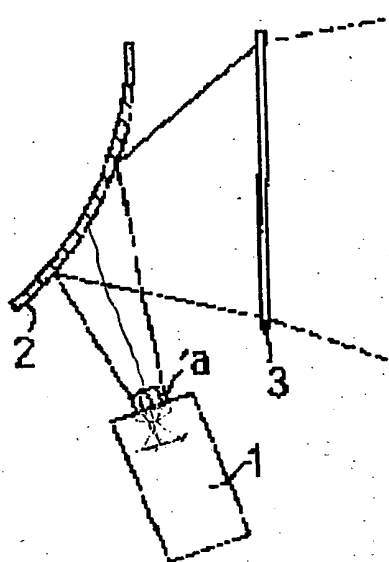


图 1

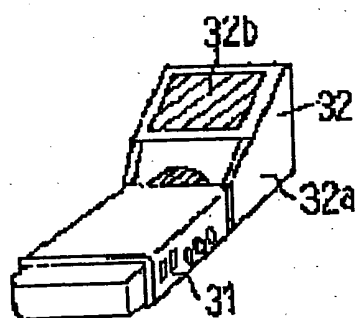


图 3

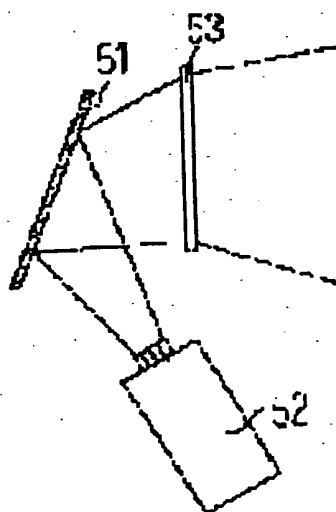
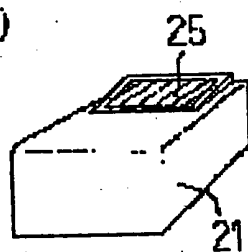


图 5

(a)



(b)

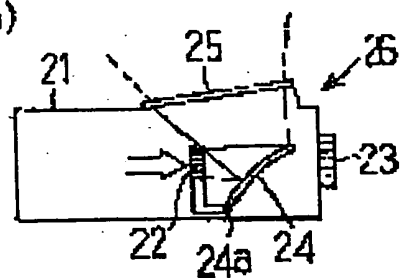


图 2

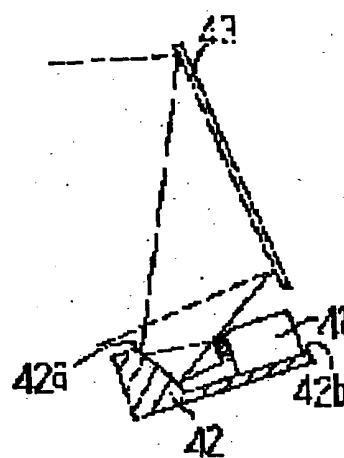


图 4